

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini, banyak jenis-jenis kendaraan yang dapat dipilih oleh masyarakat seperti mobil, motor, sepeda dan juga kendaraan umum sebagai sarana transportasi. Akan tetapi, masyarakat lebih memilih sepeda motor daripada mobil atau kendaraan lainnya sebagai sarana transportasi. Hal ini dikarenakan sepeda motor dapat memudahkan masyarakat berpindah ke tempat yang jauh dengan cepat dan juga lebih praktis untuk melalui kemacetan.

Bagi perusahaan produsen sepeda motor, kualitas sepeda motor merupakan salah satu aspek yang sangat penting. Dari segi spesifikasi mesin, tampilan sepeda motor hingga sistem keamanan pada sepeda motor. Salah satu aspek yang kurang diperhatikan oleh produsen sepeda motor saat ini adalah sistem keamanan pada sepeda motor. Sepeda motor saat ini hanya dilengkapi sistem keamanan kunci konvensional, kunci stang, tutup kunci menggunakan bahan magnet yang tingkat keamanannya masih kurang efektif. Hal ini yang menyebabkan pencurian sepeda motor terus meningkat. Menurut data Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, tingkat kriminalitas terhadap sepeda motor terus meningkat dari tahun 2011 hingga 2013 [1]. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem keamanan tambahan untuk melengkapi sistem keamanan yang sudah tersedia.

Maka dari itu dirancanglah suatu sistem keamanan tambahan pada sepeda motor berupa sistem monitoring dan sistem keamanan yang diimplementasikan pada sepeda motor dan dapat dikontrol melalui aplikasi berbasis android. Pada sistem monitoring, pemilik sepeda motor dapat mengetahui posisi letak sepeda motor yang dapat dilihat melalui aplikasi android. Terdapat fitur tambahan berupa sistem keamanan menggunakan *relay* untuk menyambung atau memutuskan aliran listrik dari CDI sepeda motor serta menyalakan alarm (membunyikan klakson).

Cara kerja alat yang dirancang cukup sederhana. Pada saat sistem menyala, modul GPS mengunci satelit-satelit yang ada di atas permukaan bumi untuk menentukan koordinat posisi sepeda motor. Koordinat yang didapat kemudian dikirim melalui komunikasi serial GPRS menggunakan modul GSM yang ditampilkan melalui *maps* pada aplikasi android. Pada aplikasi android juga terdapat tombol *on* dan tombol *off* yang berfungsi sebagai konfirmasi penggunaan sepeda motor. Sebelum sepeda motor dioperasikan, pemilik sepeda motor menekan tombol *on*

terlebih dahulu sebagai konfirmasi apabila sepeda motor akan digunakan untuk menon-aktifkan sistem keamanan. Apabila sepeda motor telah selesai digunakan, pemilik sepeda motor menekan tombol *off* sehingga sistem memerintah modul GPS untuk menyimpan koordinat posisi terakhir sepeda motor berada dan aktifkan sistem keamanan. Apabila sepeda motor berpindah posisi dari koordinat yang telah disimpan, maka relay memutuskan aliran listrik dari CDI sepeda motor dan membunyikan alarm secara terus-menerus.

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang perangkat keras untuk sistem monitoring sepeda motor?
2. Bagaimana merancang sistem keamanan untuk sistem monitoring sepeda motor ?
3. Bagaimana kinerja sistem yang dirancang pada sistem monitoring sepeda motor ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang alat yang dapat menentukan koordinat posisi sepeda motor menggunakan modul GPS dan modul GSM/GPRS ditampilkan pada aplikasi berbasis android.
2. Merancang sistem keamanan pada sistem monitoring sepeda motor menggunakan *relay* untuk memutuskan/menyambung aliran listrik dari CDI sepeda motor dan membunyikan *alarm* berupa klakson.
3. Kinerja sistem yang dirancang dapat menentukan posisi sepeda motor yang dapat dilihat melalui aplikasi android serta sistem keamanan yang berfungsi untuk mengantisipasi pencurian sepeda motor.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat menentukan posisi letak sepeda motor.
2. Dapat mengurangi tindak kejahatan terhadap pencurian sepeda motor.

I.5 Batasan Masalah

Batasan –batasan masalah yang terdapat dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Aplikasi berbasis android hanya untuk menampilkan posisi letak sepeda motor dan menyalakan/mematikan sistem keamanan sepeda motor.

- b. Bagian *server* menggunakan *hosting* atau *cloud* yang sudah ada.
- c. Modul GSM/GPRS yang digunakan mengalami delay sekitar 1-2 menit saat menerima dan mengirim data.
- d. Menggunakan baterai aki sepeda motor sebagai *power supply*.

I.6 Metode Penelitian

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan tugas akhir adalah:

- a. Studi Literatur
Mencari, mengumpulkan dan memahami sumber kajian dan literatur yang berkaitan dengan tugas akhir. Adapun sumber berupa *paper*, jurnal, artikel, buku referensi dan tugas akhir mahasiswa sebelumnya
- b. Studi Lapangan
Berdiskusi dengan dosen pembimbing, dosen wali dan narasumber yang mengerti tentang perangkat yang akan dirancang.
- c. Perancangan dan Realisasi perangkat
Menentukan kebutuhan untuk perancangan *hardware* dan *software* sistem monitoring sepeda motor sedemikian rupa kemudian direalisasikan sehingga menghasilkan perangkat yang diinginkan.
- d. Analisa data
Mengumpulkan hasil Analisa dari kinerja alat yang telah dirancang.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada buku ini adalah:

- a. BAB I Pendahuluan: Berisi latar belakang tugas akhir, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, rumusan masalah dalam tugas akhir, batasan masalah dari tugas akhir, metode penelitian dan sistematika penulisan buku tugas akhir.
- b. BAB II Dasar Teori: berisi teori-teori penunjang yang dapat menunjang pembaca memahami materi materi yang berkaitan dengan tugas akhir
- c. BAB III Perancangan: berisi penjelasan tentang pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak, termasuk didalamnya diagram blok sistem dan *flowchart* sistem.

- d. BAB IV Pengukuran Eksperimental dan Analisis: berisi tentang hasil uji alat dan analisis terhadap data data yang didapat dari studi literatur atau hasil pengujian lainnya, dan
- e. BAB V Kesimpulan dan Saran: berisi kesimpulan kesimpulan yang dapat diambil dari Bab IV serta saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.